

ἀδύνατον ν' ἀνακαλύψω εἰς τὰ ὑδρόβια ζῷα, καθὼς ἐπίσης καὶ εἰς τὰ φυτά, οὔτε ἓνα ἔρμαφρόδιτον, τοῦ ὁποίου τὰ ἀναπαραγωγικὰ ὄργανα νὰ εἶναι τόσον τελείως ἐσωτερικά, ὥστε κάθε συνάφεια νὰ εἶναι ἔντελῶς ἀδύνατος μὲ οἷονδῆποτε ἄλλο ἄτομον, οὕτως ὥστε κάθε διασταύρωσις νὰ καθίσταται ἔντελῶς ἀδύνατος. Τὰ μαλλόποδα ἐπὶ πολὺν χρόνον μοῦ ἐφαίνοντο ὅτι ἀπετέλουν ἐξαιρέσει τοῦ κανόνος τούτου. Ἄλλὰ χάρις εἰς μίαν εὐτυχῆ σύμπτωσιν κατώρθωσα ν' ἀντιληφθῶ ὅτι δύο ἄτομα, καὶ τὰ δύο ἔρμαφρόδιτα καὶ ἱκανὰ νὰ αὐτογονιμοποιήσουν, διασταυρώνονται ὅμως ἐνίοτε.

Εἰς πολλὰς φυσιοδίφας θὰ ἔκαμεν ἐντύπωσιν καὶ θὰ ἐφάνη ἀλλόκοτος ἀνωμαλία τὸ γεγονός ὅτι εἰς τὰ ζῷα καὶ εἰς τὰ φυτά, εἰς τὰ εἶδη τῆς αὐτῆς οἰκογενείας καὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπίσης γένους, ἄλλα μὲν εἶναι ἔρμαφρόδιτα, ἄλλα δὲ ἔχουν ἓνα μόνον φύλον, ἂν καὶ εἶναι ὁμοιότατα καθ' ὅλα τὰ ἄλλα σημεῖα τοῦ ὄργανισμοῦ των. Ἐν τούτοις, ἐὰν συμβαίῃ ὅλοι οἱ ἔρμαφρόδιτοι νὰ διασταυρώνωνται μεταξὺ των ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, ἢ διαφορὰ τότε ἢ ὑπάρχουσα μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῶν εἰδῶν ποὺ ἔχουν ἓνα μόνον φύλον, εἶναι ἀσήμαντος, ὑπὸ τὴν ἔποψιν τοῦλάχιστον τῶν λειτουργιῶν.

Αἱ διάφοροι αὐταὶ παρατηρήσεις, καθὼς καὶ πολυάριθμα εἰδικὰ γεγονότα ποὺ περισυνέλεξα, ποὺ δὲν ἤμπορῶ ὅμως ν' ἀναφέρω ἐδῶ ἕνεκα ἐλλείψεως χώρου, φαίνεται ν' ἀποδεικνύουν ὅτι τυχαία διασταύρωσις μεταξὺ τῶν ξεχωριστῶν ἀτόμων εἰς τὰ ζῷα καὶ εἰς τὰ φυτά ἀποτελεῖ νόμον, ἂν ὅχι παγκόσμιον, τοῦλάχιστον γενικώτατον εἰς τὴν φύσιν.

**Εὐνοϊκαὶ περιστάσεις διὰ τὴν παραγωγὴν νέων μορφῶν
διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς.**

Πρόκειται περὶ περιπλοκωτάτου ζητήματος. Μία μεγάλη μεταβλητότης—καὶ ὑπὸ τὸν ὄρον τοῦτον ἐννοοῦμεν πάντοτε τὰς ἀτομικὰς διαφοράς,—εἶναι προφανῶς εὐνοϊκὴ διὰ τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν ἀτόμων, παρουσιάζων περισσοτέρας πιθανότητας ὠφελίμων παραλλαγῶν καθ' ὄρισμένον χρόνον, ἀντισταθμίζει μίαν ὀλιγωτέραν μεταβλητότητα εἰς κάθε ἄτομον προσωπικῶς λαμβανόμενον, καὶ τοῦτο ἀποτελεῖ, νομίζω, σπουδαῖον στοιχεῖον ἐπιτυχίας. Ἄν καὶ ἡ φύσις παρέχει μακρὰς περιόδους εἰς τὴν ἐργασίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, δὲν πρέπει ὅμως νὰ νομίσωμεν ὅτι ἡ προθεσμία αὕτη

εἶναι ἀπεριόριστος. Τῷ ὄντι ὅλα τὰ ἐνόργανα ὄντα ἀγωνίζονται νὰ κατακτήσουν τὰς κενὰς θέσεις εἰς τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως· ἐπομένως, ἐὰν οἷονδῆποτε εἶδος δὲν μεταβάλλεται καὶ δὲν τελειοποιῆται τόσον γρήγορα, ὅσον οἱ ἀντίπαλοί του, κατ' ἀνάγκην καταστρέφεται. Ἐκτὸς τούτου ἡ φυσικὴ ἐπιλογή δὲν ἤμπορει νὰ ἐνεργήσῃ παρὰ ἐὰν μερικοὶ ἀπόγονοι κληρονομοῦν τὰς ἐπωφελεῖς παραλλαγὰς. Ἡ τάσις πρὸς ἐπιστροφὴν πρὸς τὸν τύπον τῶν προγόνων ἤμπορεῖ συχνὰ νὰ ἐπιβραδύνῃ ἢ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς· ἀλλ' ἀφ' ἑτέρου, ἀφοῦ ἡ τάσις αὕτη δὲν ἠμπόδισε τὸν ἄνθρωπον νὰ δημιουργήσῃ διὰ τῆς ἐπιλογῆς πολυαριθμοὺς κατοικιδίους φυλάς, διατί τώρα θὰ ὑπερτερήσῃ τοῦ ἔργου τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ;

Ὅταν πρόκειται περὶ μεθοδικῆς ἐπιλογῆς, ὁ κτηνοτρόφος ἢ ὁ καλλιεργητὴς ἐκλέγει μερικὰ ἄτομα διὰ νὰ φθάσῃ ὠρισμένον σκοπὸν· ἐὰν ἐπιτρέπῃ εἰς ὅλα τὰ ἄτομα νὰ διασταυρῶνται ἐλευθέρως, βέβαιον εἶναι ὅτι θ' ἀποτύχῃ. Ἄλλ' ὅταν πολλοὶ κτηνοτρόφοι ἢ καλλιεργηταί, δίχως νὰ ἔχουν τὴν πρόθεσιν νὰ μεταβάλουν μίαν φυλὴν, ἔχουν ἓνα τύπον τελειότητος καὶ ὅλοι προσπαθοῦν νὰ προμηθευθοῦν καὶ ν' ἀναπαραγάγουν τὰ τελειότερα ἄτομα, ἡ ἀσυνείδητος αὕτη ἐπιλογή ἐπιφέρει βραδέως, ἀλλ' ἀσφαλῶς, μεγάλας προόδους, καὶ ὅταν ἀκόμη παραδεχθῶμεν ὅτι δὲν ἀποχωρίζουν τὰ ἄτομα τὰ ἰδιαζόντως ὠραιότερα. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν· διότι εἰς μίαν περιορισμένην χώραν, τῆς ὁποίας ἡ γενικὴ οἰκονομία παρουσιάζει μερικὰς διαλείψεις, ὅλα τὰ ἄτομα τοῦ παραλλάσσου πρὸς κάποιαν ὠρισμένην διεύθυνσιν, ἂν καὶ κατὰ διαφορετικοὺς βαθμοὺς, τείνουν εἰς τὴν διατήρησιν των.

Ἐὰν τοῦναντίον ἡ χώρα εἶναι μεγάλη, αἱ διάφοροι τοπικαὶ περιφέρειαι αὐτῆς παρουσιάζουν ἀναμφισβητήτως διαφόρους ὄρους ὑπάρξεως· ἐὰν λοιπὸν ἓνα καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος ὑπόκειται εἰς μεταβολὰς εἰς τὰς διαφόρους αὐτὰς περιφέρειας αἱ νεωστὶ σχηματισθεῖσαι παραλλαγαὶ διασταυρῶνονται εἰς τὰ ὅρια τῶν διαμερισμάτων τούτων. Θὰ ἴδωμεν ἐν τούτοις εἰς τὸ ἕκτον κεφάλαιον τοῦ βιβλίου τούτου, ὅτι αἱ διάμεσοι ποικιλίαι αἱ κατοικοῦσαι διαμέσους περιφέρειας ἐκδιώκονται συνήθως ἐντὸς χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλου ἀπὸ μίαν γειτονικὴν παραλλαγὴν. Ἡ διασταύρωσις ἐπέρχεται κυρίως μεταξὺ τῶν ζώων τοῦ συζευγνύονται μόνον διὰ κάθε γονιμοποίησιν, τοῦ ἀλητεύουον πολὺ καὶ τοῦ δὲν πολλαπλασιάζονται κατὰ γοργὴν ἀναλογίαν. Διὸ εἰς τὰ τοιαύτης φύσεως ζῶα, εἰς τὰ πτηνὰ π. χ., αἱ παραλλαγαὶ πρέπει

συνήθως νὰ εἶναι περιορισμένοι εἰς τόπους χωρισμένους ἀπ' ἀλλήλων· καὶ τοῦτο ἀκριβῶς συμβαίνει σχεδὸν πάντοτε. Εἰς τοὺς ἔρμαφροδίτους ὀργανισμοὺς ποὺ τυχαίως διασταυρώνονται, καθὼς καὶ εἰς τὰ ζῷα ποὺ συζευγνύονται μόνον διὰ κάθε γονιμοποίησιν, ἀλλὰ ποὺ ἀλητεύουν ὀλίγον καὶ πολλαπλασιάζονται ταχέως, μία νέα ποικιλία τελειοποιημένη δυνατὸν νὰ σχηματισθῇ γρήγορα εἰς οἷονδήποτε μέρος, δυνατὸν δὲ νὰ συντηρηθῇ καὶ νὰ διαδοθῇ κατόπιν κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε τὰ ἄτομα τῆς νέας ποικιλίας νὰ διασταυρώνονται κυρίως μεταξύ των. Ἐξ αἰτίας τῆς ἀρχῆς αὐτῆς οἱ κηπουροὶ προτιμοῦν πάντοτε νὰ διατηροῦν τοὺς σπόρους ποὺ συνέλεξαν ἀπὸ μεγάλην πληθώραν φυτῶν, διότι ἐλαττώνουν τοιοῦτοτρόπως τὰς πιθανότητας τῆς διασταυρώσεως πρὸς ἄλλας παραλλαγὰς.

Δὲν πρέπει νὰ πιστεύωμεν ἐπίσης ὅτι αἱ εὐκολοὶ διασταυρώσεις δυνατὸν νὰ παρακωλύσουν τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς εἰς τὰ ζῷα, ὅσα παράγονται βραδέως καὶ συζευγνύονται διὰ κάθε γονιμοποίησιν. Δύναμαι ν' ἀναφέρω διάφορα γεγονότα, ἀποδεικνύοντα ὅτι εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν χώραν δύο παραλλαγαὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἴδους ζῶων δύνανται ἐπὶ πολὺν καιρὸν νὰ μένουν χωρισμένοι, εἴτε διότι φοιτοῦν συνήθως εἰς διαφορετικοὺς τόπους, εἴτε διότι ἡ ἐποχὴ τῆς συζεύξεως δὲν εἶναι ἡ ἴδια διὰ κάθε παραλλαγὴν, εἴτε τέλος διότι τὰ ἄτομα κάθε παραλλαγῆς προτιμοῦν νὰ συζευγνύονται μεταξύ των.

Ἡ διασταύρωσις παίζει σπουδαιότατον ρόλον εἰς τὴν φύσιν· χάρις εἰς αὐτὴν οἱ τύποι παραμένουν ἀνόθευτοι καὶ ὁμοιόμορφοι εἰς τὸ ἴδιον εἶδος ἢ εἰς τὴν ἴδιαν παραλλαγὴν. Ἡ ἐνέργειά της εἶναι προφανῶς τελεσφορωτέρα εἰς τὰ ζῷα ποὺ συζευγνύονται μόνον διὰ κάθε γονιμοποίησιν. Ἄλλ' ἀνωτέρω εἶδαμεν ὅτι ὄλα τὰ ζῷα καὶ ὄλα τὰ φυτὰ διασταυρώνονται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν. Ὅταν αἱ διασταυρώσεις λαμβάνουν χώραν κατὰ μεγάλα μόνον διαλείμματα, τότε ὄλα τὰ ἄτομα ποὺ προέρχονται ἐξ αὐτῶν, συγκρινόμενα ἀπὸ τὰ προερχόμενα ἐξ αὐτογονιμοποιήσεως τοῦ φυτοῦ ἢ τοῦ ζῴου, εἶναι πολὺ εὐρωστότερα, πολὺ γονιμώτερα καὶ ἔχουν ἐπομένως περισσοτέρας πιθανότητας νὰ ἐπιζήσουν καὶ νὰ πολλαπλασιάσουν τὸ εἶδος των. Ὅσον σπάνιαι λοιπὸν καὶ ἂν εἶναι μερικαὶ διασταυρώσεις, ἢ ἐπίδρασις των θὰ ἐξασκῆ ἔπειτα ἀπὸ μακρὰν περίοδον ἰσχυρὰν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν προόδων τοῦ εἴδους. Ὡς πρὸς τὰ ἐνόργανα ὄντα τὰ εὐρισκόμενα χαμηλότατα εἰς τὴν ζωικὴν κλίμακα, τὰ ὅποια δὲν ἀναπαράγονται διὰ τῶν φύλων καὶ δὲν συζευγνύονται καὶ ὅπου αἱ διασταυρώσεις εἶναι ἀδύνατοι, ἡ ὁμοιομορφία τῶν χαρακτήρων δὲν ἔμπορεῖ νὰ διατηρηθῇ

εἰς αὐτά, ἐὰν εὐρίσκωνται ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους ὑπάρξεως, εἴμη χάρις εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς κληρονομικότητος καὶ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, τῆς ὁποίας ἡ ἐπίδρασις ἐπιφέρει τὴν καταστροφὴν τῶν ἀτόμων ποὺ παρεκκλίνουν τοῦ συνήθους τύπου. Ἐὰν οἱ ὄροι τῆς ὑπάρξεως μεταβληθοῦν, ἐὰν ἡ μορφή ὑποστῇ παραλλαγὰς, ἡ φυσικὴ ἐπιλογή, διατηροῦσα τὰς ἀναλόγους ἐπωφελεῖς μεταβολὰς, δύναται μόνη νὰ δώσῃ εἰς τὰ παρηλλαγμένα ἄτομα τὴν ἐμοιομορφίαν τῶν χαρακτήρων.

Ἡ ἀπομόνωσις παίζει ἐπίσης μεγάλον ρόλον εἰς μεταβολὴν τῶν εἰδῶν διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Εἰς μίαν ἀπομονωμένην χώραν, κλειστὴν καὶ μικράν, οἱ ἐνόργανοι καὶ οἱ ἀνόργανοι ὄροι τῆς ὑπάρξεως εἶναι σχεδὸν πάντοτε ὁμοιόμορφοι· οὕτως ὥστε ἡ φυσικὴ ἐπιλογή τείνει νὰ μεταβάλλῃ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὅλα τὰ μεταβλητὰ ἄτομα τοῦ εἶδους τούτου. Πλὴν τούτου ἡ διασταύρωσις μὲ τοὺς κατοίκους τῶν γειτονικῶν διαμερισμάτων εἶναι παρημποδισμένη. Ὁ Μόρρις Βάρνερ ἐδημοσίευσεν ἐσχάτως ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου πολὺ ἐνδιαφέρον ὑπόμνημα. Ἀπέδειξεν ὅτι ἡ ἀπομόνωσις, ἐμποδίζουσα τὰς διασταυρώσεις μεταξὺ τῶν νεωστὶ παραχθειςῶν παραλλαγῶν, ἔχει ἴσως σπουδαιότερον ἀποτέλεσμα ἀπὸ ὅ,τι καὶ ἐγὼ ὁ ἴδιος ὑπέθετα. Ἀλλὰ διὰ λόγους, τοὺς ὁποίους ὑπέδειξα ἤδη, δὲν ἠμπορῶ κατ' οὐδένα τρόπον νὰ παραδεχθῶ τὴν γνώμην τοῦ φυσιοδίφου τούτου, ὅταν ὑποστηρίξῃ ὅτι ἡ μετανάστευσις καὶ ἡ ἀπομόνωσις εἶναι τὰ ἀπαραίτητα στοιχεῖα διὰ τὸν σχηματισμὸν νέων εἰδῶν. Ἡ ἀπομόνωσις παίζει ἐπίσης σπουδαιότατον ρόλον κατόπιν φυσικῆς μεταβολῆς τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως, ὅπως εἶναι παραδείγματος χάριν αἱ μεταβολαὶ τοῦ κλίματος, ἀνύψωσις τοῦ ἐδάφους, διότι ἐμποδίζει τὴν εἰσβολὴν ὀργανισμῶν καλύτερον προσηρμοσμένων πρὸς τοὺς νέους τούτους ὄρους τῆς ὑπάρξεως· παρουσιάζονται τοιουτοτρόπως εἰς τὴν φυσικὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας νέαί κεναὶ θέσεις ποὺ θὰ πληρωθοῦν διὰ τῶν μεταβολῶν τῶν παλαιῶν κατοίκων. Τέλος ἡ ἀπομόνωσις ἐξασφαλίζει εἰς μίαν νέαν παραλλαγὴν ὅλον τὸν καιρὸν ποὺ τῆς εἶναι ἀπαραίτητος διὰ νὰ τελειοποιηθῇ βραδέως, καὶ τοῦτο ἐνίοτε εἶναι σπουδαιότατον. Ἐν τούτοις, ἐὰν ἡ ἀπομονωμένη χώρα εἶναι πολὺ μικρά, εἴτε διότι εἶναι περικυκλωμένη ἀπὸ φραγμοὺς εἴτε διότι οἱ φυσικοὶ ὄροι τῆς εἶναι ὅλως ἰδιαιτέροι, ὁ ὀλικὸς ὄρος τῶν κατοίκων τῆς θὰ εἶναι ἐπίσης ἐλάχιστος, τοῦθ' ὅπερ ἐπιβραδύνει τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ἐν σχέσει μὲ τὴν ἐπιλογὴν νέων εἰδῶν, διότι αἱ πιθανότατες τῆς ἐμφανίσεως ἐπωφελῶν παραλλαγῶν ἐλαττώνονται.

Μόνη ἡ διάρκεια τοῦ χρόνου δὲν ἔχει καμμίαν ἐπίδρασιν αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν οὔτε ὑπὲρ οὔτε κατὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Διατυπώνω τὸν κανόνα τοῦτον, διότι πολλοὶ ὑπεστήριξαν ἀδίκως ὅτι ἀπέδιδα εἰς τὸ στοιχεῖον τοῦ χρόνου πρωτεύοντα ρόλον εἰς τὴν μεταμόρφωσιν τῶν εἰδῶν, ὡς ἐὰν ὅλαι αἱ μορφαὶ τῆς ζωῆς ἔπρεπεν ἀναγκαίως νὰ ὑποστοῦν μεταβολὰς ἐξ ὀνόματος ὀλίγων ἐνυπαρχόντων νόμων. Ἡ διάρκεια τοῦ χρόνου σπουδαία εἶναι μόνον — καὶ ὑπὸ τὴν ἐπαφὴν αὐτὴν ἀνυπολόγιστος εἶναι ἡ σπουδαιότης τῆς — καθ' ἑσὸν παρουσιάζει μεγαλυτέραν πιθανότητα διὰ τὴν ἐμφάνισιν ἐπωφελῶν παραλλαγῶν καὶ ἐπιτρέπει εἰς αὐτάς, ἀφοῦ ἀπετέλεσαν τὸ ἀντικείμενον τῆς ἐπιλογῆς, νὰ συσσωρευθοῦν καὶ νὰ μονιμοποιηθοῦν. Ἡ διάρκεια τοῦ χρόνου συντελεῖ ἐπίσης εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς ἀμέσου ἐνεργείας τῶν φυσικῶν ὄρων τῆς ζωῆς εἰς τὰς σχέσεις των μὲ τὴν κατασκευὴν τοῦ κάθε ὀργανισμοῦ.

Ἐὰν ἐρωτήσωμεν τὴν φύσιν καὶ τῆς ζητήσωμεν τὴν ἀπόδειξιν τῶν κανόνων ποὺ διετυπώσαμεν, καὶ ἐὰν λάβωμεν μίαν οἰανδήποτε μικρὰν ἀπομονωμένην χώραν, μίαν νῆσον τοῦ Ὠκεανοῦ π. χ., ἂν καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰδῶν ποὺ τὴν κατοικοῦν δὲν εἶναι μέγας, — ὅπως θὰ ἴδωμεν εἰς τὸ κεφάλαιόν μας περὶ γεωγραφικῆς κατανομῆς —, ἐν τούτοις τὰ πλεῖστα τῶν εἰδῶν τούτων εἶναι ἰθαγενῆ, παρήχθησαν δηλαδὴ εἰς τὴν χώραν αὐτὴν καὶ πουθενὰ ἄλλοῦ τοῦ κόσμου. Θὰ ἐφαίνετο λοιπὸν ἐκ πρώτης ὄψεως ὅτι μίαν νῆσον τοῦ Ὠκεανοῦ εἶναι καταλληλοτάτη διὰ τὴν παραγωγὴν νέων εἰδῶν. Ἀλλὰ πολὺ εὐκόλον εἶναι ν' ἀπατηθῶμεν, διότι διὰ νὰ καθορίσωμεν ἐὰν μικρὰ ἀπομονωμένη χώρα ὑπῆρξε καταλληλοτέρα ἀπὸ μίαν μεγάλην ἀνοικτὴν χώραν, ὅπως εἶναι ἡ ἠπειρος, ἢ ἀντιστρόφως διὰ τὴν παραγωγὴν νέων ὀργανικῶν μορφῶν, εἶναι ἀνάγκη νὰ ἤμποροῦμεν νὰ συγκρίνωμεν μεταξὺ ἴσων χρόνων, πρᾶγμα ποὺ μᾶς εἶναι ἀδύνατον νὰ κάμωμεν.

Ἡ ἀπομόνωσις συντείνει ἀναμφισβητήτως πολὺ εἰς τὴν παραγωγὴν νέων εἰδῶν· ἐν τούτοις εἶμαι διατεθειμένος νὰ νομίσω ὅτι μίαν ἐκτεταμένην ἀνοικτὴν χώραν εἶναι περισσότερον κατάλληλος προκειμένου περὶ παραγωγῆς εἰδῶν δυναμένων νὰ διαιωισθοῦν ἐπὶ μακρὰς περιόδους καὶ νὰ διαδοθοῦν εὐρύτατα. Μία μεγάλη ἀνοικτὴ χώρα παρουσιάζει ὄχι μόνον μεγαλυτέρας πιθανότητας ἐμφανίσεως ἐπωφελῶν παραδοχῶν, ἐξ αἰτίας τοῦ μεγάλου ἀριθμοῦ τῶν ὁμοειδῶν ἀτόμων ποὺ τὴν κατοικοῦν, ἀλλ' ἀκόμη καὶ ἐξ αἰτίας τῆς μεγαλυτέρας πολυπλοκότητος τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως, ποὺ ὑφίστανται εἰς τὴν χώραν αὐτὴν ἕνεκα τῆς πα-

λυμορφίας τῶν ὑπαρχόντων εἰδῶν. Ἐὰν λοιπὸν ἓνα ἀπὸ τὰ πολυάριθμα αὐτὰ εἶδη μεταβληθῇ καὶ τελειοποιηθῇ, τότε καὶ ἄλλα ἐπίσης ἀναγκαστικῶς θὰ τελειοποιηθοῦν κατὰ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν, ἄλλως θὰ ἐξαφανισθοῦν μοιραίως. Ἐξ ἄλλου κάθε νέα μορφή, ἀφ' ὅτου τελειοποιηθῇ πολὺ, ἠμπορεῖ νὰ διαδοθῇ εἰς μίαν ἀνοικτὴν καὶ συνεχῆ χώραν καὶ νὰ εὐρεθῇ ἔτσι εἰς ἀνταγωνισμόν μὲ πολλὰς ἄλλας μορφάς. Αἱ μεγάλαι χῶραι, ἂν καὶ συνεχεῖς σήμερον πολλάκις, χάρις εἰς παλαιὰς διακυμάνσεις τοῦ ἐδάφους, θὰ ὑπῆρξαν πολλάκις εἰς κατάστασιν διαμελισμοῦ, οὕτως ὥστε τὰ ἀγαθὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀπομονώσεως θὰ παρήχθησαν ἐπίσης κατὰ τι μέτρον. Ἄν κεφαλαίων συμπεραίνω ὅτι, ἂν καὶ αἱ μικραὶ ἀπομονωμένα χῶραι εἶναι ὑπὸ τινος ἐπόψεως καταλληλόταται διὰ τὴν παραγωγὴν νέων εἰδῶν, αἱ μεγάλαι χῶραι θὰ εἶναι ἐν τούτοις κατ'ἀλληλοὶ διὰ ταχύτερας μεταβολάς, καὶ ἐξ ἄλλου, πρᾶγμα σπουδαιότερον, αἱ νέαὶ παραχθεῖσαι μορφαὶ εἰς τὰς μεγάλας χώρας, ἐπειδὴ ἐνίκησαν ἤδη πολλοὺς ἀντιπάλους, ταχύτατα διαδίδονται καὶ γεννοβολοῦν μεγαλύτερον ἀριθμὸν παραλλαγῶν καὶ νέων εἰδῶν. Αὐταὶ λοιπὸν παίζουσι τὸν σπουδαιότερον ρόλον εἰς τὴν διαρκῶς μεταβαλλομένην ἱστορίαν τοῦ ἐνοργάνου κόσμου.

Ἡ ἀρχὴ αὐτὴ μᾶς βοηθεῖ ἴσως εἰς τὴν κατανόησιν μερικῶν γεγονότων, διὰ τὰ ὅποια θὰ ἐπανέλθωμεν εἰς τὸ κεφάλαιόν μας ἐπὶ τῆς γεωγραφικῆς κατανομῆς· εἰς τὴν κατανόησιν τοῦ γεγονότος π. χ. ὅτι αἱ φυλαὶ τῆς μικρᾶς αὐστραλιανῆς ἠπείρου ἐξαφανίζονται σήμερον ἐκδιωκόμεναι ἀπὸ τὰς φυλάς τῆς μεγάλης εὐρωπαϊκοασιατικῆς ἠπείρου. Δι' αὐτὸ ἐπίσης καὶ αἱ ἠπειρωτικαὶ φυλαὶ ἐνεκλιματίσθησαν παντοῦ καὶ εἰς τόσον μέγαν ἀριθμὸν εἰς τὰς νήσους. Εἰς μίαν μικρὰν νῆσον ὁ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶν θὰ ὑπῆρξεν ὀλιγώτερον σφοδρὸς καὶ ἐπομένως αἱ μεταβολαὶ καὶ αἱ ἐξαφανίσεις ὀλιγώτερον σοβαραί. Ἔτσι ἐξηγεῖται διατὶ ἡ χλωρίς τῆς Μαδέρας, καθὼς παρατηρεῖ ὁ Ὄσβαλδ Χέερ, ὁμοιάζει κατὰ τι μέτρον μὲ τὴν ἐξαφανισθεῖσαν χλωρίδα τῆς τριτογενοῦς περιόδου τῆς Εὐρώπης. Τὸ σύνολον τῆς ἐπιφανείας ὄλων τῶν λιμνῶν τῶν γλυκῶν νερῶν ἀποτελεῖ μικρὰν ἔκτασιν ἐν συγκρίσει μὲ τὴν ἔκτασιν τῆς ξηρᾶς καὶ τῶν θαλασσῶν. Ἐπομένως ὁ ἀνταγωνισμὸς εἰς τὰς φυλάς τῶν γλυκῶν νερῶν θὰ ὑπῆρξεν ὀλιγώτερον σφοδρὸς παρ' ὅσον παντοῦ ἄλλοῦ· αἱ νέαὶ μορφαὶ θὰ παρήχθησαν πλέον βραδέως· ἐπίσης πλέον βραδέως θὰ ἐξηφανίσθησαν αἱ παλαιαὶ μορφαί. Διὸ καὶ εἰς τὰ γλυκὰ νερὰ εὐρίσκομεν ἑπτὰ εἶδη γανοειδῶν ἰχθύων, τὰ μόνον ἀπομεινάρια ἐπικρατούσης ἄλλοτε φυ-

λῆς· εἰς τὰ γλυκὰ νερὰ ἐπίσης εὐρίσκομεν μερικὰς μορφὰς ποὺ εἶναι ἀνωμαλώτεροι ἀφ' ἑσας γνωρίζομεν εἰς τὸν κόσμον, τὸν Ὀρνιθόρυγχον καὶ τὴν Λεπιδόσειρηνα π. χ., ποὺ καθὼς μερικὰ ἀπολιθωμένα ζῶα ἀποτελοῦν μέχρις ἐνὸς σημείου μεταβατικοὺς τύπους μεταξὺ τάξεων βαθέως χωρισμένων σήμερον εἰς τὴν κλίμακα τῆς φύσεως. Ἐμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν τὰς ἀνωμάλους αὐτὰς μορφὰς ἀληθινὰ ζωντανὰ ἀπολιθώματα· ἐὰν διετηρήθησαν μέχρι τῆς ἐποχῆς μας, τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι κατόκησαν ἀπομονωμένον τόπον καὶ ἦσαν ἔτσι ἐκτεθειμένοι εἰς ἀνταγωνισμόν ὀλιγώτερον πολύμορφον καὶ ἐπομένως ὀλιγώτερον σφοδρόν.

Διὰ τὴν ἀνακεφαλαιώσω μὲ ὀλίγας λέξεις τοὺς εὐνοϊκοὺς ἢ μὴ ὄρους πρὸς παραγωγὴν νέων εἰδῶν διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, ἐφόσον, ἐννοεῖται, ἓνα τόσον πολὺπλοκον πρόβλημα ἐπιτρέπει τὴν ἀνακεφαλαιώσιν αὐτὴν, θὰ συνεπέριαινα ὅτι διὰ τὰ χερσαῖα εἶδη μία μεγάλη ἡπειρος, ποὺ ὑπέστη μεγάλας ἐδαφικὰς διακυμάνσεις, θὰ ἦτο εὐνοϊκωτάτη πρὸς παραγωγὴν πολλῶν νέων ἐνοργάνων ὄντων, ἱκανῶν νὰ διαιωισθοῦν ἐπὶ πολὺν χρόνον καὶ νὰ διαδοθοῦν εὐρύτατα. Ἐφόσον ὁ τόπος παρέμενε ὑπὸ τὴν μορφήν ἡπείρου, εἰ κάτοικοι θὰ ἦσαν πολυάριθμοι εἰς εἶδη καὶ εἰς ἄτομα καὶ ἐπομένως θὰ ὑπέκειντο εἰς σφοδρόν ἀνταγωνισμόν. Ὄταν κατόπιν ἕνεκα καθιζήσεων ἢ ἡπείρος αὐτὴ ὑποδιηρέθη εἰς πολυαρίθμους ξεχωριστὰς νήσους, καθεμία ἀπὸ τὰς νήσους αὐτὰς θὰ περιελάμβανε πολλὰ ἄτομα τοῦ αὐτοῦ εἶδους, οὕτως ὥστε αἱ διασταυρώσεις θὰ ἔπαυον μεταξὺ τῶν ποικιλιῶν ποὺ ἐντὸς ὀλίγου θὰ καθίσταντο ἰδιόζουσαι εἰς κάθε νῆσον. Ἐνεκα οἰασδῆποτε φύσεως μεταβολῶν κάθε εἰσαγωγὴ νέων εἰδῶν θὰ ἔπαυσεν, οὕτως ὥστε οἱ παλαιοὶ παρηλλαγμένοι κάτοικοι θὰ κατέλαβαν ὅλας τὰς νέας θέσεις εἰς τὴν φυσικὴν οἰκονομίαν κάθε νήσου· τέλος τὸ διάστημα τοῦ διαρρέουσας χρόνου ἐπέτρεψεν εἰς τὰς ποικιλίας ποὺ κατοικοῦν κάθε νῆσον νὰ παραλλάξουν ἐντελῶς καὶ νὰ τελειοποιηθοῦν. Ὄταν, συνεπείᾳ ἀνυψώσεων, μετεμορφώθησαν πάλιν εἰς ἡπείρους, σφοδρότατος ἀγὼν θὰ ἐπανήρχισεν· αἱ περισσότερον εὐνοούμεναι παραλλαγαὶ ἢ αἱ περισσότερον τελειοποιημέναι θὰ ἠμπόρεσαν τότε νὰ ἐξαπλωθῶν· αἱ ὀλιγώτερον δὲ τελειοποιημέναι μορφαὶ θὰ ἐξωντώθησαν καὶ ἡ ἀνανεωθείσα ἡπειρος θὰ ἠλλαξεν ὄψιν ἕσον ἀφορᾷ εἰς τὸν σχετικὸν ἀριθμὸν τῶν διαφορῶν τῆς κατοίκων. Καὶ ἐδῶ τέλος ἀκόμη ἀνοίγεται νέον πεδῖον διὰ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν, ποὺ τείνει νὰ τελειοποιήσῃ ἀκόμη περισσότερον τοὺς κατοίκους καὶ νὰ παραγάγῃ νέα εἶδη.

Παραδέχομαι ἐντελῶς ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐνεργεῖ συνήθως

μὲ μεγίστην βραδύτητα. Δὲν ἔμπορεῖ μάλιστα νὰ ἐνεργήσῃ παρ' ὅταν ὑπάρχουν εἰς τὴν φυσικὴν οἰκονομίαν μιᾶς χώρας θέσεις κεναί, ποῦ καλύτερον θὰ ἐπληροῦντο ἐὰν μερικοὶ τῶν κατοίκων μετεβάλλοντο κάπως. Τὰ κενὰ αὐτὰ ἐμφανίζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον κατόπιν φυσικῶν μεταβολῶν, ποῦ σχεδὸν πάντοτε διενεργοῦνται βραδύτατα καὶ ὑπὸ τὸν ὄρον νὰ τεθοῦν μερικὰ ἐμπόδια εἰς τὴν εἰσαγωγὴν καλύτερον προσηρμοσμένων μορφῶν. Ἐν τούτοις, καθόσον μερικοὶ ἀπὸ τοὺς παλαιοὺς κατοίκους μεταβάλλονται, αἱ ἀμοιβαῖαι σχέσεις σχεδὸν ὅλων τῶν ἄλλων ὀφείλουν ν' ἀλλάξουν. Τοῦτο καὶ μόνον ἀρκεῖ διὰ νὰ σχηματισθοῦν κενὰ ποῦ ἔμποροῦν νὰ πληρώσουν καλύτερον προσηρμοσμένοι μορφαί, ἀλλὰ τοῦτο βραδύτατα ἐνεργεῖται. Ἄν καὶ ὅλα τὰ ἄτομα ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἴδους διαφέρουν κάπως μεταξύ των, ἀπαιτεῖται ὁμως συχνὰ πολὺς καιρὸς διὰ νὰ παραχθοῦν νέα ἐπωφελεῖς μορφαί εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς ὀργανώσεως· ἐκτὸς τούτου ἢ ἐλευθέρως διασταύρωσις ἐπιβραδύνει πολλάκις πολλὰ ἀποτελέσματα ποῦ ἦτο δυνατόν νὰ ἐπιτευχθοῦν.

Βεβαίως θὰ μοῦ ἀντιτείνουν ὅτι αἱ διάφοροι αὐταὶ αἰτίαι εἶναι πλέον ἢ ἀρκεταὶ διὰ νὰ ἐξουδετερώσουν τὴν ἐπίδρασιν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. Δὲν τὸ πιστεύω. Παραδέχομαι ἐν τούτοις ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐνεργεῖ βραδύτατα καὶ μόνον κατὰ μακρὰ διαλείμματα καὶ μόνον ἐπὶ ὀλίγων κατοίκων μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς χώρας. Πιστεύω ἀκόμη ὅτι τὰ βραδέα αὐτὰ καὶ διαλείποντα ἀποτελέσματα συμφωνοῦν ἐντελῶς μὲ ὅ,τι μανθάνομεν ἐκ τῆς γεωλογίας περὶ τῆς βαθμιαίας ἐξελίξεως τῶν κατοίκων τοῦ κόσμου.

Ὅσον βραδεῖα ὁμως καὶ ἂν εἶναι ἡ πορεία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, ἐὰν ὁ ἄνθρωπος μὲ τὰ περιορισμένα μέσα τοῦ ἔμπορῆ νὰ πραγματοποιήσῃ τόσας προόδους ἐφαρμόζων τὴν τεχνητὴν ἐπιλογὴν, δὲν δύναμαι νὰ φαντασθῶ κανένα ὄριον εἰς τὸ ἄθροισμα τῶν μεταβολῶν καθὼς καὶ εἰς τὴν ὠραιότητα καὶ τὴν πολυπλοκότητα τῶν προσαρμογῶν ὅλων τῶν ἐνοργάνων ὄντων εἰς τὰς μεταξύ των σχέσεις καὶ μὲ τοὺς φυσικοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως ποῦ ἔμπορεῖ, κατὰ τὴν διαδοχικὴν πάροδον τῶν αἰώνων, νὰ πραγματοποιήσῃ ἢ ἐπιλογικὴ δύναμις τῆς φύσεως.

Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή προκαλεῖ μερικὰς ἐξαφανίσεις.

Θὰ πραγματευθῶμεν τελειότερον τὸ ζήτημα τοῦτο εἰς τὸ ἀνάλογον κεφάλαιον τῆς γεωλογίας. Πρέπει ὁμως μερικὰς λέξεις νὰ εἴπωμεν ἐδῶ, εἰδὼς ὅτι σχετίζεται στενῶτα μὲ τὴν φυσικὴν ἐπι-

λογίην. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐνεργεῖ ἀποκλειστικῶς ἔχουσα ὡς μέσον τὴν διατήρησιν τῶν ὠφελίμων ὑπὸ τινος ἐπόψεως παραλλαγῶν, πρὸ ἀναλόγως αὐτῆς τῆς ὠφελείας τῶν παραμένον. Χάρις εἰς τὴν γεωμετρικὴν πρόοδον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ὄλων τῶν ἐνοργάνων ὄντων, κάθε τύπος περιέχει ἤδη τόσους κατοίκους, ὅσους ἡμπορεῖ νὰ θρέψῃ· ἐκ τούτου ἔπεται ὅτι, ἐφόσον αἱ εὐνοούμεναι μορφαὶ αὐξάνονται κατὰ τὸν ἀριθμὸν, ἐπὶ τοσοῦτον αἱ ὀλιγώτερον εὐνοούμεναι μορφαὶ ἐλαττώνονται καὶ γίνονται σπανιώτεραι. Ἡ γεωλογία μᾶς διδάσκει ὅτι ἡ σπανιότης εἶναι ὁ πρόδρομος τῆς ἐξαφανίσεως. Εὐνόητον ὅτι οἰαδήποτε μορφή, πρὸ δὲν ἔχει πλέον παρὰ μερικεὺς ἀντιπροσώπους, πιθανώτατα θὰ ἐξαφανισθῇ ἐντελῶς, εἴτε ἐνεκα σπουδαίων μεταβολῶν εἰς τὴν φύσιν τῶν ἐποχῶν τοῦ ἔτους, εἴτε ἐνεκα τῆς προσωρινῆς αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐχθρῶν. Δυνάμεθα ἄλλως τε καὶ ἔτι περαιτέρω νὰ προχωρήσωμεν: δυνάμεθα πράγματι νὰ βεβαιώσωμεν ὅτι αἱ ἀρχαιότεραι μορφαὶ ἐξαφανίζονται ἐφόσον νέα μορφαὶ ἐμφανίζονται, ἐκτὸς ἐὰν παραδεχθῶμεν ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν μερῶν τοῦ εἶδους αὐξάνει ἀπεριορίστως. Ἡ γεωλογία ὁμῶς μᾶς ὑποδεικνύει σαφῶς ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰδολογικῶν μορφῶν δὲν ἠυξήθη ἀπεριορίστως· καὶ θὰ προσπαθήσωμεν ν' ἀποδείξωμεν εὐθὺς ἀμέσως πῶς ἔγινεν ὥστε ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰδῶν δὲν κατέστη ἄπειρος ἐπὶ τῆς ὑδρογείου σφαίρας.

Εἶδαμεν ὅτι τὰ εἶδη πρὸ περιλαμβάνουν τὰ πολυαριθμότερα ἄτομα ἔχουν μεγαλυτέραν πιθανότητα νὰ παραγάγουν εἰς τὸν δεδομένον χρόνον εὐνοϊκᾶς παραλλαγᾶς. Τὰ γεγονότα, πρὸ ἀνεφέραμεν εἰς τὸ δεύτερον κεφάλαιον, μᾶς παρέχουν τὴν ἀπόδειξιν τούτου, διότι ἀποδεικνύουν ὅτι τὰ κοινὰ εἶδη, τὰ διαδεδομένα ἢ ἐπικρατοῦντα, ὅπως τὰ ὠνομάσαμεν, παρουσιάζουν μεγαλύτερον ἀριθμὸν παραλλαγῶν. Ἐκ τούτου ἔπεται ὅτι τὰ σπάνια εἶδη μεταβάλλονται ἢ τελειοποιοῦνται ὀλιγώτερον γρήγορα εἰς δεδομένον καιρὸν· ἐπομένως νικῶνται εἰς τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα ἀπὸ τοὺς παρηλλαγμένους ἢ τελειοποιημένους ἀπογόνους τῶν κοινοτέρων εἰδῶν.

Νομίζω ὅτι αἱ διάφοροι αὐταὶ παρατηρήσεις μᾶς φέρουν εἰς ἀναπόφευκτον συμπέρασμα: ἐφ' ἔσον νέα εἶδη σχηματίζονται κατὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου, χάρις εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, ἐπὶ τοσοῦτον ἄλλα εἶδη καθίστανται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον σπάνια καὶ τέλος ἐξαφανίζονται. Ὑποφέρουν φυσικᾶ περισσότερον ἐκεῖνα τὰ εἶδη πρὸ ἀμεσώτερον εὐρίσκονται εἰς ἀνταγωνισμὸν μὲ τὰ εἶδη πρὸ μεταβάλλονται καὶ τελειοποιοῦνται. Εἶδαμεν δὲ εἰς τὸ κεφάλαιον ἔπου πραγματευόμεθα

περὶ τοῦ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνος, ὅτι αἱ συγγενέστεραι μορφαί — αἱ παραλλαγαι τοῦ αὐτοῦ εἶδους καὶ τὰ εἶδη τῶν αὐτῶν ἢ ὁμοίων γενῶν — ἔνεκα τῆς κατασκευῆς των, τῆς συστάσεώς των καὶ τῶν ὁμοίων των ἕξεων, ἀγωνίζονται συνήθως λυσσωδέστερον μεταξύ των· συνεπῶς κάθε παραλλαγή, ἢ κάθε νέον εἶδος, καθ' ὃν χρόνον σχηματίζεται, ἀγωνίζεται συνήθως ζωηρότερον μετὰ τοὺς πλησιεστέρους του συγγενεῖς καὶ τείνει νὰ τοὺς ἐξοντώσῃ. Δυνάμεθα ἄλλως νὰ παρατηρήσωμεν τὴν αὐτὴν πορείαν τῆς ἐξοντώσεως εἰς τὰς κατοικιδίους μας φυλάς, ἔνεκα τῆς ἐπιλογῆς τῆς ἐφαρμοζομένης ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου. Εὐκόλον εἶναι ν' ἀναφέρῃ κανεὶς πολλὰ περίεργα παραδείγματα διὰ ν' ἀποδείξῃ μετὰ τὴν ταχύτητα νέαι φυλαὶ βοῶν, προβάτων καὶ ἄλλων ζώων, ἢ νέαι παραλλαγαι ἀνθέων, καταλαμβάνουν τὴν θέσιν τῶν ἀρχαιοτέρων καὶ ὀλιγώτερον τελειοποιημένων φυλῶν. Ἡ ἱστορία μᾶς διδάσκει ὅτι, εἰς τὸ Yorkshire, τὰ παλαιὰ μαῦρα βόδια ἀντικατεστάθησαν ἀπὸ τὰ μακροκέρατα βόδια, αὐτὰ δὲ πάλιν ἐξηφανίσθησαν ἐκδιωχθέντα ἀπὸ τὰ κοντοκέρατα βόδια (ἀναφέρω ἀκριβῶς τὰς φράσεις ἐνὸς γεωργικοῦ συγγραφέως), «ὡς ἂν τὰ εἶχε ρημάξῃ ἢ πανοῦκλα».

Διάστασις τῶν χαρακτηῶν.

Ἡ ἀρχὴ ποὺ θέλω νὰ δηλώσω μετὰ τὸν ἕρπον αὐτὸν ἔχει μεγίστην σπουδαιότητα καὶ μᾶς βοηθεῖ, νομίζω, εἰς τὸ νὰ ἐξηγήσωμεν πολλὰ σπουδαῖα γεγονότα. Καὶ κατὰ πρῶτον αἱ παραλλαγαι, καὶ ἂν ἀκόμη εἶναι πολὺ ἔντονοι καὶ ἂν ἔχουν ἔστω ὑπὸ μερικῆς ἐπόψεως τοὺς χαρακτηῶν τῶν εἰδῶν — πράγμα ποὺ ἀποδεικνύεται ἀπὸ τὰς δυσκολίας ποὺ δοκιμάζομεν πολλάκις νὰ τὰς ταξιθετήσωμεν — διαφέρουν ἐν τούτοις ὀλιγώτερον μεταξύ των ἀφ' ὅσον διαφέρουν τὰ ἀληθινὰ καὶ ξεχωριστὰ εἶδη. Ἐν τούτοις νομίζω ὅτι αἱ παραλλαγαι εἶναι εἶδη ἐν τῷ γίγνεσθαι ἢ εἶναι, ὅπως τὰς ἐνόμισα, γεννώμενα εἶδη. Πῶς λοιπὸν συμβαίνει μία μικρὰ διαφορὰ μεταξύ τῶν παραλλαγῶν νὰ εὐρύνεται μέχρι τοῦ σημείου ὥστε νὰ καταστῇ ἡ μεγάλη διαφορὰ ποὺ βλέπομεν εἰς τὰ εἶδη; Τὰ πλεῖστα τῶν ἀναριθμητῶν εἰδῶν, ποὺ ὑπάρχουν εἰς τὴν φύσιν καὶ ποὺ παρουσιάζουν ἐντονωτάτας διαφοράς, μᾶς ἀποδεικνύουν ὅτι τὸ γεγονὸς τοῦτο εἶναι συνειθισμένον· αἱ δὲ ποικιλίαι, ποὺ ὑποτίθενται ὅτι εἶναι ἡ ρίζα τῶν ἐντελῶς ξεχωριστῶν ἐν τῷ μέλλοντι εἰδῶν, παρουσιάζουν ἑλαφρὰς διαφοράς καὶ μόλις αἰσθητάς. Ἡ τύχη, οὕτως εἰπεῖν, θὰ ἐγένετο αἰτία νὰ διαφέρῃ μία

παραλλαγή, εἰς μερικά σημεῖα, ἀπὸ τοὺς προγόνους τῆς· οἱ ἀπόγονοι τῆς παραλλαγῆς αὐτῆς θὰ ἦτο ἐπίσης δυνατόν νὰ διαφέρουν ἀπὸ τοὺς προγόνους των, εἰς τὰ αὐτὰ σημεῖα, ἀλλ' ἐντονώτερον· τοῦτο δὲν θὰ ἦτο ἀρκετὸν ἐν τούτοις νὰ ἐξηγήσῃ τὰς μεγάλας διαφορὰς πρὸς ὑπάρχουν συνήθως μεταξὺ τῶν εἰδῶν ἐνὸς γένους.

Ὅπως πάντοτε, ἔτσι καὶ τώρα ἐζήτησα εἰς τὰς κατοικιδίους μας φυλάς τὴν ἐξήγησιν τοῦ γεγονότος τούτου. Λοιπὸν παρατήρησα εἰς αὐτάς κάτι ἀνάλογον. Εἶναι ἀναμφισβήτητον, νομίζω, ὅτι ἡ παραλλαγή τῶν διαφορετικῶν μορφῶν, ὅπως εἶναι τὰ κοντοκέρατα βόδια καὶ τὰ βόδια τοῦ Χίαρφορντ, τὸ ἄλογον τῆς καδάλλας καὶ τὰ φορτηγὰ ἄλογα, αἱ διάφοροι φυλαὶ τῶν περιστεριῶν κλπ. δὲν θὰ ἐπραγματοποιεῖτο ποτὲ διὰ μόνης τῆς ἐπισωρεύσεως, τῆς ὀφειλομένης εἰς τὴν τύχην, ἀναλόγων παραλλαγῶν ἐπὶ μακρὰς διαδοχικὰς γενεάς. Εἰς τὴν πρακτικὴν, ἕνας ἐρασιτέχνης προτιμᾷ τὸ περιστέρι π. χ. ποὺ ἔχει τὸ ράμφος κάπως κοντότερον τοῦ συνήθους· ἕνας ἄλλος προτιμᾷ τὸ περιστέρι ποὺ ἔχει μακρὸν τὸ ράμφος του· ἕνεκα τοῦ ἀξιώματος, ὅτι οἱ ἐρασιτέχνη δὲν παραδέχονται πάντοτε ἕνα μέσον τύπον, ἀλλὰ προτιμοῦν τὰ ἄκρα, ἀρχίζουσιν καὶ οἱ δύο (καὶ αὐτὸ ἀκριβῶς συνέβη εἰς τὰς ὑποδιαίρέσεις τῆς φυλῆς τῶν στροβλιζομένων περιστεριῶν) νὰ ἐκλέγουν καὶ ν' ἀναπαράγουν περιστέρια μὲ ράμφος ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μακρὸν ἢ ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον κοντόν. Δυνατὸν νὰ ὑποθέσωμεν ἀκόμη ὅτι εἰς μακρυνὴν περίοδον τῆς ἱστορίας οἱ κάτοικοι μιᾶς χώρας ἢ ἐνὸς διαμερίσματος εἶχαν ἀνάγκην ἀπὸ ἄλογα μεγαλύτερα καὶ δυνατώτερα. Αἱ πρῶται διαφοραὶ θὰ ἦσαν βεβαίως ἐλαφρόταται, ἀλλὰ κατὰ τὴν πάροδον τῶν ἐτῶν, ἐξ αἰτίας τῆς συνεχοῦς ἐπιλογῆς ταχυπόδων ἀλόγων εἰς τὴν μίαν περίστασιν καὶ δυνατῶν εἰς τὴν ἄλλην, αἱ διαφοραὶ θὰ κατέστησαν ἐντονώτεραι καὶ θὰ κατωρθώθη νὰ παραχθοῦν δύο ὑποδιαίρέσεις φυλῆς. Τέλος, μετὰ πάροδον αἰώνων, αἱ δύο αὐταὶ ὑποδιαίρέσεις φυλῆς μετεμορφώθησαν εἰς δύο ξεχωριστὰς καὶ καθωρισμένας φυλάς. Ἐφ' ὅσον αἱ διαφοραὶ ἐπετείνοντο, ἐπὶ τοσοῦτον τὰ κατώτερα ζῷα ποὺ εἶχαν διαμέσους χαρακτῆρας, δηλαδὴ ἐκεῖνα ποὺ οὔτε πολὺ ταχύποδα ἦσαν οὔτε πολὺ δυνατά, δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν ποτὲ εἰς τὴν ἀναπαραγωγὴν καὶ ἔτσι ἔτεινον νὰ ἐξαφανισθοῦν. Βλέπομεν λοιπὸν ἐδῶ εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ ἀνθρώπου τὴν ἐνέργειαν τῆς «ἀρχῆς τῆς διαστάσεως», ὅπως ἤμποροῦμεν νὰ τὴν ἀποκαλέσωμεν· χάρις εἰς τὴν ἀρχὴν αὐτὴν αἱ μόλις κατ' ἀρχὰς αἰσθηταὶ διαφοραὶ αὐξάνουν διηνεχῶς καὶ

αὶ φυλαὶ τείνουσιν ἢ ἀπομακρυνθοῦσιν κάθε ἡμέραν καὶ περισσότερον ἀναμεταξύ των, καθὼς καὶ ἀπὸ τοῦ κοινοῦ των γονεῖς.

Ἄλλὰ πῶς, θὰ εἰπῆτε, μία ἀνάλογος ἀρχὴ δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ εἰς τὴν φύσιν; Νομίζω ὅτι δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ καὶ ὅτι ἐφαρμόζεται κατὰ τὸν τελεσφορώτερον τρόπον (ἄφειλω ὁμῶς νὰ ὁμολογήσω ὅτι πολὺς καιρὸς ἐχρειάσθη διὰ νὰ ἐννοήσω πῶς) ἐξ αἰτίας τοῦ ἀπλοῦ γεγονότος, ὅτι ὅσον περισσότερον οἱ ἀπόγονοι ἐνὸς οἰουδήποτε εἴδους γίνονται διαφορετικοί, ὑπὸ τὴν ἐποψιν τῆς κατασκευῆς, τῆς συστάσεως καὶ τῶν ἔξεων, τόσον περισσότερον γίνονται ἱκανώτεροι νὰ καταλάβουν πολυαριθμούς θέσεις εἰς τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως καὶ ἐπομένως ἢ αὐξηθοῦσιν κατὰ τὸν ἀριθμόν.

Δυνάμεθα εὐκρινῶς νὰ διακρίνωμεν τοῦτο εἰς τὰ ζῶα τὰ ἔχοντα ἀπλᾶς συνηθείας. Ἄς λάβωμεν π. χ. ἓνα σαρκοδόρον τετράποδον καὶ ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν ζῶων τούτων ἔφθασε πρὸ πολλοῦ τὸ ἀνώτατον ὄριον πού δύναται νὰ θρέψῃ μία οἰαδήποτε χώρα. Ἐὰν ἡ φυσικὴ τάσις πρὸς πολλαπλασιασμόν ἐξακολουθῆ νὰ ὑπάρχῃ ἐν ἐνεργείᾳ εἰς τὸ τετράποδον τοῦτο καὶ οἱ τωρινοὶ ὄροι τῆς χώρας πού κατοικεῖ δὲν ὑφίστανται καμμίαν μεταβολήν, δὲν θὰ ἤμπορέσῃ νὰ κατορθώσῃ ἢ αὐξηθῆ κατ' ἀριθμόν, εἰμὴ ὑπὸ τὸν ὄρον οἱ μεταβαλλόμενοι ἀπόγονοί του νὰ καταλάβουν τὰς θέσεις πού κατέχουν σήμερον ἄλλα ζῶα: π. χ. ἄλλα νὰ γίνουν ἱκανὰ νὰ τρέφονται μὲ νέα εἶδη νεκρῶν ἢ ζωντανῶν θηραμάτων· ἄλλα νὰ κατοικοῦν νέα εἶδη τόπων, ἢ ἀναρριχῶνται εἰς τὰ δένδρα ἢ νὰ γίνουν ὑδρόβια· ἄλλα ἴσως τέλος νὰ γίνουν ὀλιγώτερον σαρκοδόρα. Ὅσον περισσότερον οἱ ἀπόγονοι τοῦ σαρκοδόρου αὐτοῦ ζῶου, πού ἐλάβαμεν, μεταβληθοῦσιν ὡς πρὸς τὰς συνηθείας καὶ τὴν κατασκευὴν, τόσον περισσοτέρας θὰ ἤμπορέσουν νὰ καταλάβουν θέσεις εἰς τὴν φύσιν. Ὅτι ἐφαρμόζεται εἰς ἓνα ζῶον ἐφαρμόζεται καὶ εἰς ὅλα τὰλλα καὶ εἰς ὅλους τοὺς καιρούς, ὑπὸ τὸν ὄρον ὁμῶς νὰ εἶναι ἐπιδεκτικὰ παραλλαγῆς, διότι ἄλλως ἡ φυσικὴ ἐπιλογή οὐδεμίαν ἔχει δύναμιν. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὰ φυτά. Ἀπεδείχθη ὑπὸ τῆς πείρας ὅτι, ἐὰν σπείρωμεν εἰς ἓνα τετράγωνον γῆς ἓνα μόνον εἶδος σιτοειδῶν καὶ εἰς ἓνα ἄλλο τετράγωνον γῆς πολλὰ γένη ξεχωριστὰ καὶ σιτοειδῆ, φυτρῶνουν εἰς τὸ δεύτερον τοῦτο τετράγωνον περισσότερα φυτὰ καὶ συλλέγομεν περισσότερα ξηρὰ χόρτα ἀφ' ὅ,τι εἰς τὸ πρῶτον. Ὁ ἴδιος αὐτὸς νόμος ἐφαρμόζεται ἐπίσης ὅταν σπείρωμεν, εἰς ὁμοίας ἐκτάσεις, εἴτε ἓνα μόνον εἶδος σίτου, εἴτε πολλὰ ἀνακατωμένα εἶδη. Ἐπομένως, ἐὰν ἓνα οἰουδήποτε εἶδος

σιτοειδῶν παραλλάσση καὶ ἐκλέγωμεν διαρκῶς τὰς παραλλαγὰς ποῦ διαφέρουν μεταξύ των κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ἂν καὶ εἰς ἐλάχιστον βαθμόν, ὅπως ἄλλως τε συμβαίνει εἰς τὰ ξεχωριστὰ εἶδη καὶ εἰς τὰ γένη τῶν σιτοειδῶν, τότε μεγαλύτερος ἀριθμὸς ἀτομικῶν φυτῶν τοῦ εἶδους τούτου, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν παρηλλαγμένων ἀπογόνων του, θὰ κατῴρθωνε νὰ ζήσῃ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐδάφους. Γνωρίζομεν δὲ ὅτι κάθε εἶδος καὶ κάθε παραλλαγή σιτοειδῶν διασκορπίζουσι κάθε χρόνον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἀναριθμήτους σπόρους καὶ ὅλοι των καταβάλλουσι, ὅπως εἶπεν, ὄλας των τὰς προσπάθειάς διὰ νὰ πολλαπλασιασθοῦν. Κατὰ τὴν πάροδον ἐπομένως πολλῶν χιλιάδων γενεῶν αἱ περισσότερον ξεχωριστὰ παραλλαγαὶ ἐνὸς εἶδους οἰουδήποτε σιτοειδῶν θὰ εἶχαν τὴν μεγαλυτέραν πιθανότητα νὰ ἐπιτύχουν, νὰ πολλαπλασιασθοῦν καὶ νὰ ὑποσκελίσουν ἔτσι τὰς ὀλιγώτερον ξεχωριστὰς παραλλαγὰς· ὅταν δὲ αἱ παραλλαγαὶ γίνουσι πολὺ ξεχωριστὰ μεταξύ των, τότε ἀνέρχονται εἰς τὴν τάξιν τῶν εἰδῶν.

Πολλὰ φυσικὰ περιστάσεις μᾶς ἀποδεικνύουσι πόσον ἀληθὴς εἶναι ἡ ἀρχὴ αὕτη, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ μεγάλη ποικιλία τῆς κατασκευῆς ἢμπορεῖ νὰ διατηρήσῃ τὴν μεγαλυτέραν ποσότητα τῆς ζωῆς. Παρατηροῦμεν πάντοτε μεγάλην ποικιλίαν εἰς τοὺς κατοίκους μιᾶς μικροτάτης χώρας, πρὸ πάντων ὅταν ἡ χώρα αὕτη εἶναι ἐλευθέρως ἀνοικτὴ εἰς τὴν εἰσβολήν, καὶ ὅπου ἐπομένως ὁ ἀγὼν μεταξύ τῶν ἀτόμων θὰ εἶναι ζωηρότατος. Παρετήρησα π.χ. ὅτι χλόη ἔχουσα ἐπιφάνειαν 3 ποδῶν ἐπὶ 4, εὐρισκομένη ἀπὸ πολλῶν ἤδη ἐτῶν ἐντελῶς ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους, περιείχεν εἴκοσι εἶδη φυτῶν ἀνήκοντα εἰς δεκαοκτὼ εἶδη καὶ εἰς ὀκτὼ γένη, τοῦθ' ἔπερ ἀποδεικνύει πόσον τὰ φυτὰ αὐτὰ διαφέρουν μεταξύ των. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὰ φυτὰ καὶ εἰς τὰ ἔντομα ποῦ κατοικοῦν μικρὰ ὁμοίμορφα νησίδια ἢ μικρὰς λίμνας γλυκοῦ νεροῦ. Οἱ καλλιεργηταὶ εὖρον, ὅτι ἐπιτυγχάνουσι καλυτέρας συγκομιδὰς, ὅταν ἐναλλάσσουν τὴν καλλιέργειαν μὲ φυτὰ ἀνήκοντα εἰς τὰς διαφορωτάτας τάξεις· ἡ φύσις λοιπὸν ἀκολουθεῖ ὅ,τι δυνατόν νὰ ὀνομάσωμεν «σύγχρονον ἐναλλαγὴν». Τὰ περισσότερα ζῶα καὶ φυτὰ, ποῦ ζοῦν ἐγγύτατα μικρᾶς οἰασδῆποτε γῆς, θὰ ἠδύναντο νὰ ζήσουν εἰς τὴν γῆν αὕτην, ὑποτιθεμένου ἐν τούτοις ὅτι ἡ φύσις τῆς δὲν παρουσιάζει κανένα ἔκτακτον ἰδιαιτέρον χαρακτήρα· δυνατόν μάλιστα νὰ εἴπωμεν ὅτι ὅλοι των προσπαθοῦν νὰ ζήσουν εἰς αὕτην, ἀλλὰ παρατηροῦμεν ὅτι, ὅταν ὁ ἀγὼν καταστῇ πολὺ ἔντονος, τὰ πλεονεκτήματα τὰ ἀπορρέοντα ἐκ τῆς ποικιλίας τῆς κατασκευῆς καθὼς καὶ ἀπὸ τὰς διαφορὰς

τῆς συνηθείας καὶ τῆς ὀργανικῆς συστάσεως, ποὺ ἀποτελέσματα εἶναι τῆς διαφορᾶς τῆς κατασκευῆς, γίνονται αἰτία καὶ οἱ κάτοικοι, οἱ ὁποῖοι πλησιέστατα διαμένουν, ἀνήκουν κατὰ γενικὸν κανόνα εἰς ὅ,τι ὀνομάζομεν διαφορετικὰ γένη καὶ τάξεις διαφορετικὰς.

Ἡ ἐγκλιμάτισις τῶν φυτῶν εἰς ξένας χώρας, ἢ ἐπιτευχθεῖσα διὰ τῆς παρεμβάσεως τοῦ ἀνθρώπου, παρέχει νέαν ἀπόδειξιν τῆς ἰδίας ἀρχῆς. Ἐπρεπε νὰ προσδοκῶμεν ὅπως ὅλα τὰ ἀνθη ποὺ κατορθώνουν νὰ ἐγκλιματισθοῦν εἰς οἵανδήποτε χώραν εἶναι συνήθως συγγενέστατα πρὸς τὰ ἰθαγενῆ φυτὰ· μήπως συνήθως τῷ ὄντι δὲν θεωροῦν τὰ φυτὰ ὡς ἐπίτηδες πλασμένα διὰ τὴν χώραν ποὺ κατοικοῦν καὶ προσηρμοσμένα εἰς τοὺς ὄρους τῆς; Ἐπρεπεν ἴσως νὰ προσδοκῶμεν ἐπίσης ὅπως τὰ ἐγκλιματισθέντα φυτὰ ἀνήκουν εἰς μερικὰς ομάδας εἰδικώτερον προσηρμοσμένας μὲ μερικοὺς σταθμοὺς τῆς νέας τῶν πατρίδος. Ὅμως ὁμως διαφορετικὰ συμβαίνει, καὶ ὁ A. de Candolle παρατήρησε δικαίως εἰς τὸ μέγαλον καὶ θαυμάσιόν του ἔργον, ὅτι αἱ χλωρίδες, συνεπεία τῆς ἐγκλιματίσεως, αὐξάνονται πολὺ περισσότερον κατὰ νέα γένη παρὰ κατὰ νέα εἶδη, ἀναλόγως μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐντοπίων γενῶν καὶ τῶν εἰδῶν. Διὰ νὰ δώσῃ ἓνα μόνον παράδειγμα, εἰς τὴν τελευταίαν ἐκδοσιν τοῦ «Ἐγχειριδίου τῆς χλωρίδος τοῦ βορείου μέρους τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν», ὁ συγγραφεὺς Ἄζα Γκρέϋ ἀναφέρει 260 ἐγκλιματισθέντα φυτὰ, τὰ ὁποῖα ἀνήκουν εἰς 162 γένη. Τοῦτο ἀρκεῖ ν' ἀποδείξῃ ὅτι τὰ ἐγκλιματισθέντα αὐτὰ φυτὰ ἔχουν ποικιλωτάτην φύσιν. Διαφέρουν ἐπίσης κατὰ μέγα μέρος ἀπὸ τὰ ἐντόπια φυτὰ· διότι ἐπὶ τῶν 162 ἐγκλιματισθέντων τούτων γενῶν οὐχὶ ὀλιγώτερα τῶν 100 δὲν εἶναι ἰθαγενῆ τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν· μία μεγάλη ἀνάλογος προσθήκη ἔγινεν ἄρα εἰς τὰ γένη τὰ κατοικοῦντα σήμερον τὴν χώραν αὐτήν.

Ἐὰν παρατηρήσωμεν τὴν φύσιν τῶν φυτῶν ἢ τῶν ζώων ποὺ εἰς οἵανδήποτε χώραν ἠγωνίσθησαν ἐπιτυχῶς μὲ τοὺς ἰθαγενεῖς κατοίκους καὶ ἐνεκλιματίσθησαν τοιουτοτρόπως, ἤμποροῦμεν νὰ λάβωμεν κάποιαν ἰδέαν περὶ τοῦ τρόπου διὰ τοῦ ὁποῖου οἱ ἰθαγενεῖς κάτοικοι ἔπρεπε νὰ μεταβληθοῦν διὰ νὰ ὑπερτερήσουν τοὺς συμπατριώτας των. Ἤμποροῦμεν τοῦλάχιστον νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ ποικιλία τῆς κατασκευῆς, κατορθώσασα ν' ἀποτελέσῃ νέας τῶν γενῶν διαφορὰς, θὰ τοὺς ἤτο ὠφελιμωτάτη.

Τὰ πλεονεκτήματα τῆς ποικιλίας τῆς κατασκευῆς μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς χώρας εἶναι, μὲ μίαν λέξιν, ἀνάλογα πρὸς τὰ πλεονε-

κτῆμα ποῦ παρέχει ἡ φυσιολογικὴ κατανομὴ τῆς ἐργασίας εἰς τὰ ὄργανα ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἀτόμου, ὅπως θαυμασίως διεφώτισε τὸ ζήτημα τοῦτο ὁ Milne Edwardes. Ὅλοι ἀνεξαιρέτως εἰς φυσιολόγοι γνωρίζουν ὅτι ἕνας στόμαχος, πλασμένος νὰ χωνεύῃ φυτικὰς μόνον οὐσίας ἢ ζωικὰς μόνον οὐσίας, ἀντλεῖ ἀπὸ τὰς οὐσίας αὐτὰς τὴν μεγαλυτέραν ποσότητα τῆς τροφῆς του. Τοιοῦτρόπως καὶ εἰς τὴν οἰκονομίαν μιᾶς οἰασδῆποτε χώρας, ὅσον περισσότερο τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ παρουσιάζουν ξεχωριστὰς ποικιλίας αἰδποῖαι τὰ προσαρμόζουσι πρὸς ὠρισμένους τρόπους ὑπάρξεως, τόσον περισσότερο καὶ αὐξάνεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων τῶν ἱκανῶν νὰ κατοικήσουσι τὴν χώραν αὐτήν. Ὅμας ζῶων, τῶν ὁποίων ὁ ὀργανισμὸς παρουσιάζει ὀλίγας διαφοράς, δύναται νὰ ἀγωνισθῇ μὲ ὀμάδα, τῆς ὁποίας αἱ διαφοραὶ εἶναι ἐντονώτεραι. Τὰ αὐστραλιανὰ μαρσιποφόρα π. χ. ποῦ διαιροῦνται εἰς ὀμάδας πολὺ ὀλίγον διαφερούσας μεταξὺ τῶν καὶ ἀσθενῶς ἀντιπροσωπεύουσι, ὅπως ὁ Οὐπτερχάουζ καὶ μερικοὶ ἄλλοι παρετήρησαν, τὰ σαρχοφόρα μας, τὰ μηρυκαστικὰ καὶ τὰ τρωκτικὰ μας, εἶναι ἀμφίβολον ὅτι ἤμποροῦν ν' ἀγωνισθοῦν ἐπιτυχῶς ἐναντίον τῶν τάξεων τούτων ποῦ τόσον ἐντελῶς ἀνεπτύχθησαν. Εἰς τὰ αὐστραλιανὰ λοιπὸν μαρσιποφόρα βλέπομεν μίαν ἐφαρμογὴν τοῦ νόμου τῆς διαστάσεως τῶν χαρακτήρων εἰς μίαν τῶν πρώτων φάσεων τῆς ἀτελοῦς ἐξελιξέως του.

Πιθανὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐνεργείας τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, συνεπεία τῆς διαστάσεως τῶν χαρακτήρων καὶ τῆς ἐξαφανίσεως, ἐπὶ τῶν κατιόντων κοινοῦ προγόνου.

Μετὰ τὰ ἀνωτέρω, ὅσον σύντομα καὶ ἂν εἶναι, δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι οἱ μεταβεβλημένοι ἀπόγονοι ἑνὸς οἰουδῆποτε εἶδους τόσον ἀσφαλέστερον ἐπιτυγχάνουσι, ὅσον εἰς περισσοτέρας ἔχουσι διακριθῆ ποικιλίας καὶ ἤμποροῦσι τοιοῦτοτρόπως νὰ καταλάβουσι τὰς θέσεις τὰς κατεχομένας ὑπὸ ἄλλων ὄντων. Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα πῶς τὰ πλεονεκτήματα αὐτὰ τὰ πηγάζοντα ἐκ διαστάσεως τῶν χαρακτήρων τείνουσι νὰ ἐνεργήσουσι, ἔταν συνδυασθοῦν μὲ τὴν φυσικὴν ἐπιλογὴν καὶ μὲ τὴν ἐξαφάνισιν.

Τὸ ἐπόμενον διάγραμμα (σελίς 131) ἤμπορεῖ νὰ μᾶς βοηθήσῃ εἰς τὴν κατανόησιν τοῦ πολυπλοκωτάτου τούτου ζητήματος. Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ γράμματα ἀπὸ τοῦ Α μέχρι τοῦ Λ, παριστάνουσι τὰ εἶδη ἑνὸς πλουσίου γένους εἰς τὴν χώραν ποῦ κατοικεῖ.